

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 748 559

(21) N° d'enregistrement national : 96 05793

(51) Int Cl<sup>8</sup> : F 28 F 9/007, F 28 D 1/053, F 01 P 5/02

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 09.05.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 14.11.97 Bulletin 97/46.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : VALEO THERMIQUE MOTEUR  
SOCIÉTÉ ANONYME — FR.

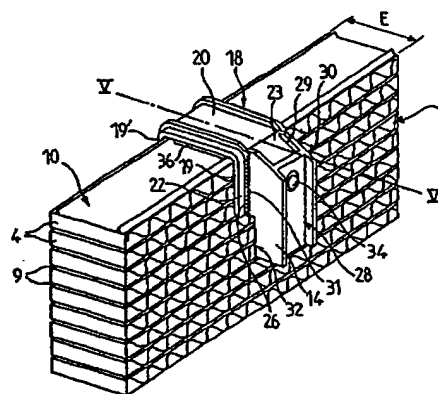
(72) Inventeur(s) : DUMETZ YVON.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : NETTER.

(54) DISPOSITIF DE FIXATION D'UN GROUPE MOTO-VENTILATEUR SUR UN ECHANGEUR DE CHALEUR,  
NOTAMMENT DE VEHICULE AUTOMOBILE.

(57) Un groupe moto-ventilateur, muni d'une jupe comprenant au moins deux premières pattes de fixation (14), est positionné en regard d'une grande face (2) d'un échangeur de chaleur, notamment de véhicule automobile. On prévoit deux étriers en U (18) destinés à être emboîtés respectivement sur deux petites faces (10) de l'échangeur de chaleur, opposées l'une à l'autre et perpendiculaires à la grande face (2). Les premières pattes de fixation (14) et les étriers (18) comprennent respectivement des moyens (34) propres à les solidariser les uns des autres, ainsi que des moyens d'ajustement (26, 31) pour permettre une adaptation du groupe moto-ventilateur sur des grandes faces de largeurs différentes.



FR 2 748 559 - A1



BEST AVAILABLE COPY

1

Dispositif de fixation d'un groupe moto-ventilateur sur un échangeur de chaleur, notamment de véhicule automobile

5

L'invention concerne un dispositif pour la fixation d'un groupe moto-ventilateur en regard d'une grande face d'un échangeur de chaleur, notamment de véhicule automobile.

- 10 De nombreux dispositifs de fixation ont déjà été proposés par l'homme de l'art pour maintenir une hélice d'un groupe moto-ventilateur en regard de la grande face d'un échangeur de chaleur. Parmi les solutions traditionnelles, on citera, par exemple, la fixation du groupe moto-ventilateur directement
- 15 ment sur le corps à ailettes de l'échangeur de chaleur, ou sur des traverses, ou bien encore sur des éléments du châssis ou de la carrosserie du véhicule.

- On connaît par ailleurs des dispositifs dans lesquels la
- 20 fixation s'effectue sur l'une au moins des boîtes collectrices de l'échangeur de chaleur et/ou sur des joues disposées sur des petites faces de cet échangeur de chaleur, perpendiculaires à la grande face.

- 25 Les solutions proposées jusqu'à présent nécessitent une adaptation particulière soit de l'échangeur de chaleur lui-même, soit de son environnement immédiat. De plus, ces solutions n'offrent qu'une unique possibilité de fixation interdisant toute standardisation. Enfin, certaines de ces
- 30 solutions posent également un problème pour le raccordement électrique du groupe moto-ventilateur en raison du positionnement du moteur électrique entre le corps de l'échangeur de chaleur et l'hélice.

- 35 Un des buts de la présente invention est donc de procurer un dispositif de fixation qui ne présente pas les inconvénients des dispositifs de la technique antérieure.

- L'invention propose à cet effet un dispositif de fixation du
- 40 type décrit précédemment, dans lequel on prévoit au moins

- deux étriers en U destinés à être emboîtés respectivement sur deux petites faces de l'échangeur de chaleur, opposées l'une à l'autre et perpendiculaires à la grande face, et dans lequel le groupe moto-ventilateur comprend une jupe
- 5 munie d'au moins deux premières pattes de fixation propres à être rendues solidaires des étriers de façon à immobiliser le groupe moto-ventilateur relativement à l'échangeur de chaleur.
- 10 Il en résulte qu'il n'est plus nécessaire d'adapter l'échangeur de chaleur et/ou son environnement en vue de la fixation du groupe moto-ventilateur en regard de la grande face.
- 15 Selon une autre caractéristique de l'invention, on prévoit des moyens d'ajustement agencés pour offrir une pluralité de positions différentes de façon à permettre l'installation du dispositif de fixation sur des grandes faces de largeurs différentes.
- 20 De la sorte, il est désormais possible d'utiliser un même dispositif de fixation pour une pluralité d'échangeurs de chaleur de largeurs différentes.
- 25 Préférentiellement, les moyens d'ajustement comprennent de premier et second crantages destinés à coopérer entre eux et réalisés respectivement sur une face externe de la paroi de chaque étrier, en regard de la grande face de l'échangeur de chaleur, et sur chacune des pattes de fixation.
- 30 On entend par crantage tout moyen comprenant une pluralité de crans, de dents, ou de plots, tous sensiblement identiques, alignés, et espacés régulièrement les uns des autres.
- 35 De façon particulièrement avantageuse, le second crantage est réalisé à l'extrémité des premières pattes de fixation, et cette extrémité comprend, dans la zone du second crantage, une ouverture propre à autoriser le passage d'une vis.

Par ailleurs, on prévoit, sur la paroi comprenant le premier crantage de chaque étrier, une surépaisseur, formant nervure pleine, munie d'un filetage interne propre à coopérer avec la vis pour la solidarisation de la patte de fixation à l'étrier correspondant et l'immobilisation des moyens d'ajustement dans l'une des positions de la pluralité de positions.

De la sorte, pour immobiliser le groupe moto-ventilateur relativement à l'échangeur de chaleur, il suffit de faire correspondre, en une position choisie, les premier et second crantages, puis d'introduire une vis dans l'ouverture des premières pattes de fixation, laquelle ouverture présente de préférence une extension "longitudinale" notablement supérieure au diamètre de la vis, et enfin de visser cette vis dans le filetage interne de l'étrier jusqu'à immobilisation complète.

Dans une forme de réalisation préférée, les premières pattes de fixation ont une section transversale de forme générale en H, et délimitent des goulottes supérieure et inférieure, opposées, en forme de U.

Dans ce mode de réalisation particulier, le second crantage comprend deux séries de crans réalisées respectivement aux extrémités des deux bords sensiblement parallèles de la goulotte inférieure en U, et l'ouverture est réalisée dans la partie de la goulotte sensiblement perpendiculaire auxdits bords parallèles, entre les deux séries de crans.

Afin de renforcer l'immobilisation du groupe moto-ventilateur relativement à l'échangeur de chaleur, la jupe peut également comprendre au moins une seconde patte de fixation dont l'extrémité peut être rendue solidaire de l'une des boîtes collectrices de l'échangeur de chaleur.

Ainsi, cela permet de renforcer l'immobilisation "transversale", en la complétant par une immobilisation "longitudinale".

On entend par "longitudinale" la direction parallèle au faisceau de tubes que comprend l'échangeur de chaleur, et par "transversale" la direction perpendiculaire à cette direction longitudinale et parallèle au petit côté d'une  
5 grande face.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les étriers et les premières et secondes pattes de fixation sont réalisées en matière plastique, ce qui permet une production  
10 en série, par exemple par moulage.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la face interne de la paroi de chaque étrier, en regard d'une petite face de l'échangeur de chaleur, comporte un patin  
15 élastique.

Cela permet, avantageusement, de compenser les différentes dispersions géométriques du corps de l'échangeur de chaleur et du groupe moto-ventilateur.  
20

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma illustrant, en vue du dessus, un échangeur de chaleur muni d'un groupe moto-ventilateur équipé d'un dispositif de fixation selon l'invention, dans un mode de réalisation préférentiel;  
25

- la figure 2 est une coupe transversale schématique du dispositif de fixation de la figure 1;  
30

- la figure 3 illustre un étrier selon l'invention, et l'extrémité correspondante d'une première patte de fixation, avant assemblage;  
35

- la figure 4 est une vue en perspective illustrant le dispositif de fixation selon l'invention dans le mode de réalisation proposé sur la figure 3; et

- la figure 5 est une coupe transversale suivant l'axe V-V de la figure 4.

On se réfère tout d'abord aux figures 1 et 2 qui représentent schématiquement un échangeur de chaleur 1 tel qu'un radiateur servant au refroidissement d'un moteur thermique de véhicule automobile, respectivement vu du dessus d'une grande face 2 et vu en coupe transversale suivant l'axe II-II de cette figure 1.

10

L'échangeur de chaleur 1 comprend un corps 3 du type à ailettes 4 monté entre deux boîtes collectrices 5 et 6 par l'intermédiaire de plaques collectrices 7 et 8. Le corps à ailettes 3 est constitué d'un faisceau de tubes 9, dont les extrémités sont logées à étanchéité dans les plaques collectrices 7 et 8, et d'une multiplicité d'ailettes 4 qui peuvent être planes et traversées par les tubes, ou ondulées et reliées aux côtés longitudinaux des tubes.

20 Le corps à ailettes 3 définit un ensemble sensiblement parallélépipédique définissant deux grandes faces parallèles et opposées 2 et 2' et deux petites faces parallèles et opposées 10 et 10'. Les grandes faces 2 et 2' sont de forme rectangulaire, et leur grand côté (ou longueur) définit l'axe longitudinal de l'échangeur de chaleur 1 tandis que leur petit côté (ou largeur) définit la direction transversale de cet échangeur de chaleur. Par ailleurs, les petites faces 10 et 10' sont également de forme rectangulaire, leur petit côté définissant l'épaisseur E de l'échangeur de chaleur 1.

35 Sur l'une des grandes faces, par exemple 2, on positionne un groupe moto-ventilateur GMV comprenant un moteur 11 entraînant en rotation une hélice 12 autour d'un axe X-X. L'hélice 12 est disposée en regard de la grande face 2.

Le moteur 11 est solidaire d'une jupe 13 de forme générale circulaire et dont le profil est de forme choisie de façon à canaliser l'air qui est aspiré par l'hélice 12 en amont du

GMV et pulsé au travers du corps à ailettes 3 en direction de l'autre grande face 2' opposée à 2.

La jupe comprend sur sa périphérie deux premières pattes de fixation 14-1 et 14-2 s'étendant, de façon opposée, dans une direction sensiblement transversale à la grande face 2. On prévoit également, sur la périphérie de la jupe, au moins une seconde patte de fixation 15-i (deux 15-1 et 15-2 dans l'exemple illustré figure 1) s'étendant sensiblement parallèlement à la direction longitudinale de l'échangeur de chaleur 1.

Les deux secondes pattes de fixation 15-1 et 15-2 sont munies, en leur extrémité 16 opposée à la jupe 13, d'une ouverture 17 destinée à autoriser le passage, par exemple d'une vis, pour les immobiliser respectivement dans des filetages prévus à cet effet sur l'une des boîtes collectrices, par exemple 5.

On se réfère maintenant plus particulièrement aux figures 3 à 5.

Pour permettre la fixation des deux premières pattes de fixation 14-1 et 14-2, l'invention prévoit deux étriers 18-1 et 18-2 (ou cavaliers), de forme générale en U agencés pour être emboîtés (ou chevaucher) sur les deux petites faces 10 et 10' en une position dépendant des positions respectives de fixation, d'une part, des extrémités 17 des secondes pattes de fixation 15-i sur la boîte collectrice 5, et d'autre part, des extrémités des premières pattes de fixation 14-i sur la grande face 2.

Chaque étrier 18-i comprend deux parois 19 et 19' sensiblement parallèles l'une à l'autre et reliées par une troisième paroi 20 sensiblement perpendiculaire aux deux autres parois 19 et 19'. Chaque paroi comprend une face interne 21 et une face externe 22.

Dans un mode de réalisation préférentiel, on prévoit sur la face externe 22 de l'une des deux parois parallèles 19 ou 19' de chaque étrier 18, une surépaisseur 23 de forme sensiblement parallélépipédique.

5

Cette surépaisseur 23 s'étend sensiblement sur toute la hauteur H de la paroi 19 et sur une partie centrale seulement de la largeur  $\ell$  de cette même paroi 19. Elle comprend en outre, de préférence, une face plane supérieure 24 sensiblement parallèle à la paroi 19 et munie en une position sensiblement centrée d'un filetage interne 25.

10

La face supérieure 24 de cette surépaisseur 23 s'étend à une distance h du plan définissant la paroi 19.

15

De part et d'autre de cette surépaisseur parallélépipédique 23, on prévoit une série de crantages 26 et 26' sur sensiblement toute la hauteur H de la paroi. Ces deux séries de crantage sont respectivement constituées de crans 27 ou dents, ou encore de plots, alignés et régulièrement espacés les uns des autres.

20

La longueur de la face interne 21 d'une paroi 20 d'un étrier 18 est sensiblement égale, par valeur supérieure, à l'épaisseur E de l'échangeur de chaleur 1.

25

De préférence, au moins les premières pattes de fixation 14-1 et 14-2 sont réalisées sous forme d'un profilé de section transversale en forme générale de H. Ainsi, les pattes de fixation de ce type définissent deux goulottes dont une supérieure 28 et une inférieure 29 de forme générale en U et opposées l'une à l'autre.

30

Pour permettre leur fixation sur les étriers 18-1 et 18-2, les premières pattes de fixation 14-1 et 14-2 comprennent, en leurs extrémités respectives 30, opposées à la jupe 13, deux séries de crantages 31 et 31' de forme sensiblement homologue à celle des séries de crantages 26 et 26' de la paroi 19 d'un étrier 18.

35



Chaque série de crantages 31 et 31' est réalisée à l'extrémité 32 de chacun des deux bords sensiblement parallèles 33 et 33' de la goulotte inférieure 29, au niveau de la partie terminale 30 de chacune des premières pattes de fixation 5 14-1 et 14-2.

La hauteur de chacun des deux bords parallèles 33 et 33' est sensiblement égale à l'épaisseur  $h$  de la surépaisseur parallélépipédique 23. De plus, la forme en U de la goulotte 10 inférieure 29 est homologue à la forme de la section transversale de la surépaisseur 23 de sorte que la partie terminale 30 d'une première patte de fixation 14-i ( $i=1,2$ ) puisse être emboîtée sur la surépaisseur parallélépipédique 23 en faisant coopérer les séries de crantages 26 et 26' de 15 l'étrier 18 avec les séries de crantages 31 et 31' des premières pattes de fixation 14-i.

L'immobilisation définitive dans une position choisie des étriers 18-i et des premières pattes de fixation 14-i 20 s'effectue, de préférence, par vissage, à l'aide d'une vis 34 que l'on introduit au travers d'une ouverture 35 réalisée dans la partie terminale 30 des premières pattes de fixation 14-i, puis dans le filetage interne 25 réalisé dans la surépaisseur parallélépipédique 23 de l'étrier 18. Lorsque 25 chaque vis 34 applique fermement une première patte de fixation 14-i sur la face supérieure 24 de la surépaisseur parallélépipédique 23 de l'étrier 18-i correspondant et que, dans le même temps, les deux séries de crantages coopèrent parfaitement, le groupe moto-ventilateur est considéré comme 30 immobilisé relativement à l'échangeur de chaleur 1.

Avantageusement, l'ouverture 35 présente une extension, suivant la direction parallèle à celle des séries de crantages 31 et 31', notablement supérieure au diamètre de 35 la vis qui doit la traverser, afin de permettre une multiplicité de positionnements différents d'une première patte de fixation 14-i relativement à l'étrier 18-i correspondant.

De la sorte, l'invention offre un groupe moto-ventilateur standard qui peut être implanté, sans modification, grâce aux étriers 18-i sur une grande variété d'échangeurs de chaleur de largeurs différentes.

5

Bien entendu, ce type de groupe moto-ventilateur peut être également implanté sur des échangeurs d'épaisseurs différentes, pourvu que l'on prévoit des étriers de largeurs adaptées.

10

Par ailleurs, en raison de la forme particulière des premières pattes de fixation 14-i, et éventuellement des secondes pattes de fixation 17 (qui peuvent présenter le même type de forme en H), il est possible d'utiliser l'une et/ou l'autre des deux goulottes supérieure 28 et inférieure 29 pour loger un faisceau de câbles électriques destinés à alimenter et commander le moteur électrique 11 du groupe moto-ventilateur GMV. On peut prévoir également un capot (non représenté sur les figures), ou des pattes d'immobilisation à l'intérieur de la goulotte destinée à loger le faisceau de câbles, afin de protéger et d'immobiliser ledit faisceau de câbles.

15

20

La jupe 13 et les pattes de fixation 14 et 15 sont avantageusement réalisées en une unique pièce, par exemple par moulage de matière plastique.

25

Préférentiellement, on prévoit, sur la face interne 21 de la paroi 20 de chaque étrier 18-i, un patin élastique, par exemple en caoutchouc destiné, d'une première part, à absorber une partie des vibrations du véhicule, et d'une seconde part, à compenser les différentes dispersions géométriques du corps 3 et du groupe motoventilateur.

30

L'installation du dispositif de fixation s'effectue comme suit.

35

Dans un premier temps, on immobilise la (ou les) extrémité(s) 16 de la (ou des) seconde(s) patte(s) de fixation 15-i

dans l'(es) endroit(s) prévu(s) à cet effet sur la boîte collectrice 5. Dans un second temps, on positionne les étriers 18-1 et 18-2 sur chacune des petites faces 10' et 10 de sorte que lesdits étriers chevauchent le corps à ailettes 3 sur son épaisseur E, comme illustré sur les figures 4 et 5. Dans un troisième temps, on positionne les extrémités 30 des premières pattes de fixation 14-i sur les surépaisseurs parallélépipédiques 23 de l'étrier correspondant. Dans un quatrième temps, on applique des forces transversales opposées sur les faces 20 de chaque étrier 18-i afin que leur patin élastique respectif 36 soit mis en compression, tandis que dans le même temps on fait coopérer les premières séries de crantages 26, 26' et 31, 31' des étriers et des pattes de fixation correspondantes. Dans un cinquième temps, alors même que l'on maintient dans la position d'immobilisation les étriers 18-i et les premières pattes de fixation 14-i, on introduit la vis 34 dans l'ouverture 35 réalisée dans chaque partie terminale 30 des premières pattes de fixation 14-i puis on visse ladite vis dans le filetage 25 réalisé dans la surépaisseur parallélépipédique 23 jusqu'à l'immobilisation complète de chacune desdites pattes de fixation 14-i sur les faces supérieures 24 des surépaisseurs parallélépipédiques 23 des étriers 18-i correspondants.

25 L'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation décrites précédemment à titre d'exemple, et s'étend à d'autres variantes que pourra développer l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

30 Ainsi, au lieu de deux premières pattes de fixation 14-i et deux secondes pattes de fixation 15-i, on pourra prévoir deux premières pattes de fixation 14-i et une unique seconde patte de fixation 15 ou trois ou quatre premières pattes de fixation 14-i, sans aucune seconde patte de fixation 15.

35 De même, la forme de la section transversale des pattes de fixation pourra être différente d'un H.

Enfin, on pourra prévoir d'autres moyens que ceux décrits pour immobiliser les pattes de fixation sur les étriers correspondants. Ainsi, au lieu d'un couple vis-filetage interne, on pourra prévoir, par exemple, un clipsage, ou une  
5 attache de type crochet. En conséquence, selon les moyens d'immobilisation choisis, on pourra s'affranchir d'une surépaisseur du type de celle décrite ci-avant, et donc le mode de réalisation des crantages des étriers et des  
10 premières pattes de fixation, ainsi que la forme de ces premières pattes de fixation (notamment au niveau de leur partie terminale) pourra être notablement différente de celle illustrée sur les figures.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un groupe moto-ventilateur en regard d'une grande face (2) d'un échangeur de chaleur (1),  
5 notamment de véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux étriers en U (18-i) destinés à être emboîtés respectivement sur deux petites faces (10,10') de l'échangeur de chaleur, opposées l'une à l'autre et perpendiculaires à la grande face (2), et en ce que le groupe  
10 moto-ventilateur (GMV) comprend une jupe (13) munie d'au moins deux premières pattes de fixation (14-i) propres à être rendues solidaires des étriers (18-i) de façon à immobiliser ledit groupe moto-ventilateur relativement audit échangeur de chaleur (1).
- 15 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'ajustement (26,26',31,31') agencés pour offrir une pluralité de positions différentes de façon à permettre l'installation dudit dispositif sur des  
20 grandes faces (2) de largeurs différentes.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens d'ajustement comprennent de premier (26,26') et second (31,31') crantages destinés à coopérer entre eux  
25 et réalisés respectivement sur une face externe (22) de la paroi (19) de chaque étrier (18-i), en regard de la grande face (2) de l'échangeur de chaleur (1), et sur chacune des pattes de fixation (14-i).
- 30 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le second crantage (31,31') est réalisé à l'extrémité (30) des premières pattes de fixation (14-i), et en ce que ladite extrémité (30) comprend, dans la zone des seconds crantages, une ouverture (35) propre à autoriser le passage  
35 d'une vis (34).
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'ouverture (35) présente une extension dans la direc-

tion parallèle au second crantage (31,31') notablement supérieure au diamètre de la vis (34).

5 6. Dispositif selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que l'on prévoit, sur la paroi (19) comprenant le premier crantage (26,26') de chaque étrier (18-i), une surépaisseur (23) munie d'un filetage interne (25) propre à coopérer avec la vis (34) pour la solidarisation de la patte de fixation (14-i) à l'étrier correspondant  
10 (18-i) et l'immobilisation des moyens d'ajustement (26,26', 31,31') dans l'une des positions de la pluralité de positions.

15 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les premières pattes de fixation (14-i) ont une section transversale de forme générale en H, et délimitent des goulottes supérieure (28) et inférieure (29), opposées, en forme de U.

20 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le second crantage (31,31') comprend deux séries de crans (27) réalisées respectivement aux extrémités (32) des deux bords (33,33') sensiblement parallèles de la goulotte inférieure en U (29), et en ce que l'ouverture (35) est  
25 réalisée dans la partie de la goulotte inférieure sensiblement perpendiculaire auxdits bords, entre lesdites deux séries de crans.

30 9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la jupe (13) comprend en outre au moins une seconde patte de fixation (15-i) agencée pour immobiliser le groupe moto-ventilateur (GMV) relativement à l'une des boîtes collectrices (5) que comprend l'échangeur de chaleur (1).

35

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les étriers (18-i) et les premières (14-i) et secondes (15-i) pattes de fixation sont réalisés en matière plastique.

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la face interne (21) de la paroi (20) de chaque étrier (18-i), en regard d'une petite face (2,2'), comporte un patin élastique (36).





2/2

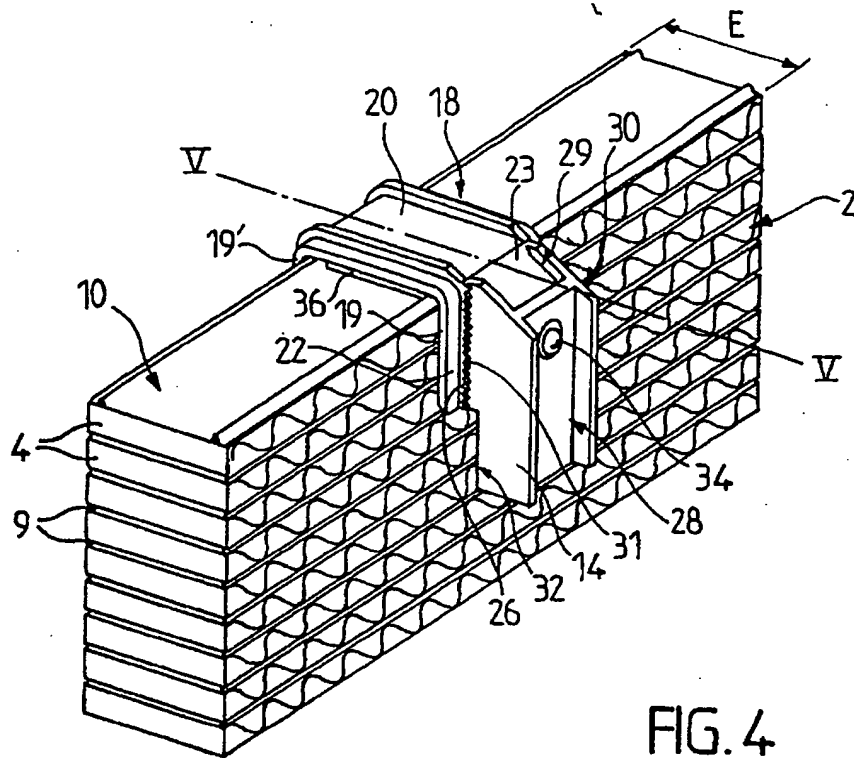


FIG. 4

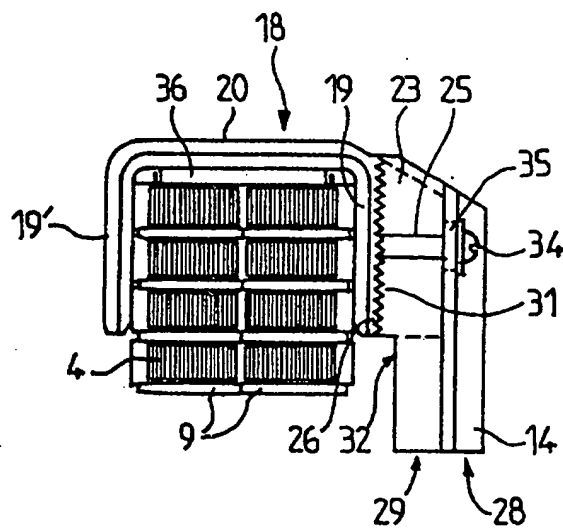


FIG. 5

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2748559

N° d'enregistrement  
national

FA 527245  
FR 9605793

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP 0 108 479 A (UNIPART GROUP LTD) * page 3, ligne 11 - page 5, ligne 18; figure 1 *	1
X	FR 2 145 383 A (S.A. FRANÇAISE DU FERODO) * page 2, ligne 29 - page 5, ligne 10; figures 1-5 *	1,11
A	EP 0 300 837 A (LLANELLI RADIATORS LTD) * colonne 2, ligne 8 - colonne 2, ligne 55; figures 1-3 *	1-11
A	US 5 474 121 A (BRYSON ET AL) * le document en entier *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F28F B60K F04D F01P F28D
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
31 Janvier 1997		Beltzung, F
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1  
EPO FORM 150 (3.92) (P04C17)

<b>THOMSON</b> DELPHION		<b>RESEARCH</b> My Account   Products	<b>PRODUCTS</b> Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent	<b>INSIDE DELPHION</b>
----------------------------	--	--	--	------------------------

## Derwent Record

View: [Expand Details](#) Go to: [Delphion Integrated View](#)

Em.

Derwent Title: **Fixture for motor-driven fan attachment to heat exchanger for motor vehicle - has cooperative arrangement of serrated edges of fixing tabs and brackets for adjustment of motor and fan assembly to width of broad face**

Original Title: ☒ **FR2748559A1: DISPOSITIF DE FIXATION D'UN GROUPE MOTO-VENTILATEUR SUR UN ECHANGEUR DE CHALEUR, NOTAMMENT DE VEHICULE AUTOMOBILE**

Assignee: **VALEO THERMIQUE MOTEUR** Standard company  
Other publications from **VALEO THERMIQUE MOTEUR (VALO)**...

Inventor: **DUMETZ Y;**

Accession/Update: **1998-011597 / 199802**

IPC Code: **F28F 9/007 ; F01P 5/02 ; F28D 1/053 ;**

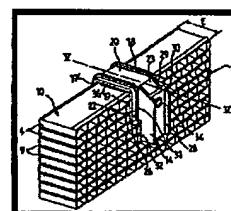
Derwent Classes: **Q51; Q78; X22;**

Manual Codes: **X22-A10(Engine cooling)**

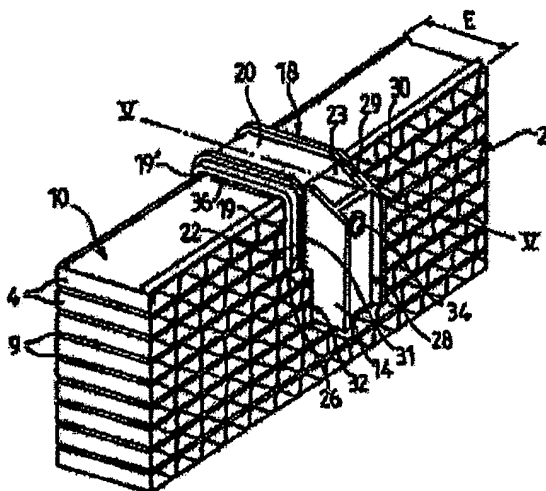
Derwent Abstract: **(FR2748559A)** The fixture in fixes the fan to the heat exchanger which has fins (4) traversed by tubes (9) and is cooled by the fan installed with a skirt having two peripheral fixing tabs (14) extending in opposite directions across the broad face (2). These are attached by means of U-shaped brackets (18) extending across the narrow faces (10).

The tabs are held together by screws (34), and the brackets have sets of serrations (26) cooperating with counterparts (31) on the tabs, enabling the assembly of the motor and fan to be applied to broad faces of various widths.

**Advantage** - Same fixture can be used for variety of heat exchangers of different widths without adaptation.



Images:



Dwg.4/5

Family: PDF Patent Pub. Date Derwent Update Pages Language IPC Code

☒ **FR2748559A1** \* 1997-11-14 199802 18 French F28F 9/007

Local appls.: FR1996000005793 Filed:1996-05-09 (96FR-0005793)

INPADOC Legal Status: None

Priority Number:

Application Number	Filed	Original Title
FR1996000005793	1996-05-09	DISPOSITIF DE FIXATION D'UN GROUPE MOTO-VENTILATEUR SUR UN ECHANGEUR DE CHALEUR, NOTAMMENT DE VEHICULE AUTOMOBILE

Title Terms: FIX MOTOR DRIVE FAN ATTACH HEAT EXCHANGE MOTOR VEHICLE  
COOPERATE ARRANGE SERRATED EDGE FIX TAB BRACKET ADJUST  
MOTOR FAN ASSEMBLE WIDTH BROAD FACE

Pricing Current charges

**Derwent Searches:** [Boolean](#) | [Accession/Number](#) | [Advanced](#)

Data copyright Thomson Derwent 2003

© 1997-2004 Thomson Research Subscriptions | Privacy Policy | Terms & Conditions | Site Map | Contact Us. |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**